

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/006123

International filing date: 30 March 2005 (30.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-105934
Filing date: 31 March 2004 (31.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 20 May 2005 (20.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2004年 3月31日

出願番号 Application Number: 特願2004-105934

パリ条約による外国への出願に用いる優先権の主張の基礎となる出願の国コードと出願番号

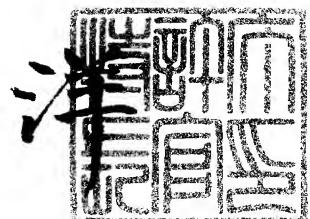
The country code and number of your priority application, to be used for filing abroad under the Paris Convention, is

出願人 Applicant(s): 出光興産株式会社
財団法人石油産業活性化センター

2005年 4月27日

特許長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願
【整理番号】 IK2204
【提出日】 平成16年 3月31日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 C10M169/00
【発明者】
【住所又は居所】 千葉県市原市姉崎海岸24番地4
【氏名】 片渕 正
【特許出願人】
【識別番号】 000183646
【氏名又は名称】 出光興産株式会社
【特許出願人】
【識別番号】 590000455
【氏名又は名称】 財団法人石油産業活性化センター
【代理人】
【識別番号】 100078732
【弁理士】
【氏名又は名称】 大谷 保
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 003171
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 0000937

【書類名】特許請求の範囲

【請求項 1】

潤滑油基油に

(A) 数平均分子量が 80 ~ 500 のアルケニル基若しくはアルキル基を有するコハク酸イミド又はそのホウ素化物を組成物を基準にして 2 ~ 30 質量%、及び

(B) 数平均分子量が 800 ~ 3500 のアルケニル基を有するコハク酸イミド又はそのホウ素化物を組成物を基準にして 0.5 ~ 30 質量%

含有してなることを特徴とするディーゼルエンジン用潤滑油組成物。

【請求項 2】

(A) がモノタイプのコハク酸イミド又はそのホウ素化物である請求項 1 に記載のディーゼルエンジン用潤滑油組成物。

【請求項 3】

(A) と (B) の配合量の質量比、(A) / (B) が 0.3 ~ 1.0 である請求項 1 又は 2 に記載のディーゼルエンジン用潤滑油組成物。

【請求項 4】

組成物のホウ素含有量が 30 質量 ppm 以上である請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のディーゼルエンジン用潤滑油組成物。

【請求項 5】

さらに、(C) 無灰系耐摩耗剤を含有してなる請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載のディーゼルエンジン用潤滑油組成物。

【請求項 6】

無灰系耐摩耗剤が非リン系耐摩耗剤である請求項 5 に記載のディーゼルエンジン用潤滑油組成物。

【請求項 7】

組成物の硫酸灰分が 0.8 質量% 以下である請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載のディーゼルエンジン用潤滑油組成物。

【請求項 8】

金属分を含まない請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載のディーゼルエンジン用潤滑油組成物。

【書類名】明細書

【発明の名称】ディーゼルエンジン用潤滑油組成物

【技術分野】

【0001】

本発明はディーゼルエンジン用潤滑油組成物に関し、詳しくは低灰分かつ無金属分であっても清浄性に優れるため排気ガス後処理装置を装着したエンジンに好適なディーゼルエンジン用潤滑油組成物に関する。

【背景技術】

【0002】

従来のディーゼルエンジン油は、過酷な条件で使用されることが多く、高い清浄性と耐摩耗性が要求される。そのため、ディーゼルエンジン油には、清浄分散剤として、金属系清浄分散剤である、アルカリ土類金属やアルカリ金属のスルホネート、フェネート、サリチレート、ホスホネート及びこれらの過塩基化物が配合されている。また、耐摩耗性を確保するためにジアルキルジチオリン酸亜鉛（Zn-DTP）が配合される。

ところで、ディーゼルエンジンは高出力であって熱効率が良いため、広く用いられているが、環境汚染対策が重要課題となっており、排出ガス中のNO_x（窒素酸化物）やPM（パーティキュレート：粒子状物質）の削減が急務となっている。これらの対策としてNO_xの削減に対しては排出ガスの再循環（EGR）を高めたり、燃焼噴射時期遅延などによって燃焼ピーク温度を低下させることによって対応している。しかしながら、燃焼ピーク温度を低下させると黒鉛やPMの増加に繋がるため、排出ガス後処理装置の着用が必要となってくる。この排出ガス後処理装置にはPMを捕捉するDPF（ディーゼルパーティキュレートフィルター）や酸化触媒などが検討されているが、いずれもフィルター状の構造をしているため、従来ディーゼルエンジン油では、油中の金属分による目詰まりが問題となっている。また、油中の金属分の削減（金属系清浄剤、耐摩耗剤の削減）は清浄性及び耐摩耗性の悪化を引き起こす。

【0003】

そこで、金属系清浄分散剤やZn-DTPなどの配合を廃止し又は削減し、低灰分油であって、清浄性が高く、かつ耐摩耗性も備えたディーゼルエンジン油の開発が活発に推進され、いくつかの提案がされている（例えは、特許文献1参照）。

しかしながら、これらの提案でも清浄性、耐摩耗性が必ずしも充分ではなく、さらなる性能の向上が期待されている。

【0004】

【特許文献1】特開2003-73685号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、このような状況下でなされたものであり、低灰分かつ無金属分であって清浄性が極めて優れ、しかも耐摩耗性にも優れるため、排出ガス処理装置の性能を損なうことがないディーゼルエンジン用潤滑油組成物を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明者らは、異なる分子量のアルケニル若しくはアルキルコハク酸イミド又はそのホウ素化物とアルケニルコハク酸イミド又はそのホウ素化物（以下、これらを総称して「コハク酸イミド化合物」と称することがある）を組み合わせることによって、清浄性などをさらに向上できることを見出した。本発明はかかる知見に基づいて完成したものである。

【0007】

すなわち、本発明は、

(1) 潤滑油基油に

(A) 数平均分子量が80～500のアルケニル基若しくはアルキル基を有するコハク酸イミド又はそのホウ素化物を組成物を基準にして2～30質量%、及び

(B) 数平均分子量が800～3500のアルケニル基を有するコハク酸イミド又はそのホウ素化物を組成物を基準にして0.5～30質量%含有してなることを特徴とするディーゼルエンジン用潤滑油組成物、
(2) (A) がモノタイプのコハク酸イミド又はそのホウ素化物である前記(1)に記載のディーゼルエンジン用潤滑油組成物、
(3) (A) と(B) の配合量の質量比、(A)/(B) が0.3～1.0である前記(1)又は(2)に記載のディーゼルエンジン用潤滑油組成物、
(4) 組成物のホウ素含有量が30質量ppm以上である前記(1)～(3)のいずれかに記載のディーゼルエンジン用潤滑油組成物、
(5) さらに、(C) 無灰系耐摩耗剤を含有してなる前記(1)～(4)のいずれかに記載のディーゼルエンジン用潤滑油組成物、
(6) 無灰系耐摩耗剤が非リン系耐摩耗剤である前記(5)に記載のディーゼルエンジン用潤滑油組成物、
(7) 組成物の硫酸灰分が0.8質量%以下である前記(1)～(6)のいずれかに記載のディーゼルエンジン用潤滑油組成物、
(8) 金属分を含まない前記(1)～(7)のいずれかに記載のディーゼルエンジン用潤滑油組成物、
を提供するものである。

【発明の効果】

【0008】

本発明のディーゼルエンジン用潤滑油は、低灰分かつ無金属分であって清浄性が極めて優れ、しかも耐摩耗性にも優れる。そのため排出ガス処理装置の性能を損なうことがないディーゼルエンジン用潤滑油組成物である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

本発明のディーゼルエンジン用潤滑油組成物は、基油と(A)、(B) の二種類のコハク酸イミド化合物を含有する。

本発明に用いる基油としては、特に制限はなく、鉱油系及び合成油系潤滑油基油を使用することができます。鉱油系基油としては、例えば原油を常圧蒸留及び減圧蒸留して得られる潤滑油留分を脱れきし、次いで溶剤精製、水素化分解、水素化精製、溶剤脱ろう、水添脱ろう、ワックス異性化などの処理を1種又は2種以上を組合わせて行って得られたものなどが挙げられ、中でも、水素化分解処理、水素化精製処理、水添脱ろう処理、ワックス異性化処理を施した、硫黄分や芳香族分が殆ど含まれない基油が特に好適なものとして用いられる。また、合成系基油としては、例えば、アルキルベンゼン、アルキルナフタレン、ポリブテン又はその水素化物、1-デセンオリゴマーなどのポリ α -オレフィン又はその水素化物、ジオクチルアジペート、ジオクチルセバケートなどのジエステル、トリメチロールプロパンカブリレート、ペンタエリスリトール-2-エチルヘキサノエートなどのポリオールエステルなどが挙げられ、中でも、1-デセンオリゴマーなどのポリ α -オレフィン又はその水素化物が好適に用いられる。

【0010】

本発明に用いる基油は、100°Cにおける動粘度が $2\sim35\text{ mm}^2/\text{s}$ 、特に $3\sim25\text{ mm}^2/\text{s}$ であることが好ましい。 100°C における動粘度が $2\text{ mm}^2/\text{s}$ 以上である場合には、耐摩耗性が良好であり、一方、 100°C における動粘度が $35\text{ mm}^2/\text{s}$ 以下であれば燃費の悪化が抑制され、また低温性能も十分となる。また、本発明に用いる基油の粘度指数については特に制限はないが、95以上であることが好ましく、より好ましくは100以上、さらに好ましくは105以上のものを使用する。粘度指数を高めることにより、オイル消費を抑制することができ、また低温特性や燃費を向上させることができる。したがって、前記鉱油系及び合成系基油を1種又は2種以上を適宜混合して、所望の粘度や粘度指数の基油を得ればよい。

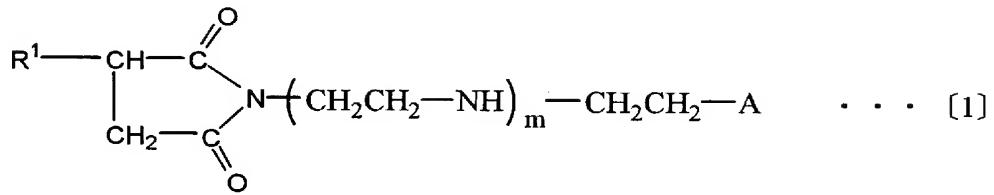
【0011】

本発明に使用する第一のコハク酸イミド化合物は、(A) 数平均分子量が80～500、好ましくは130～250のアルケニル基若しくはアルキル基を有するコハク酸イミド又はそのホウ素化物である。

ここで言うコハク酸イミドとしては、いわゆるモノタイプのものが好まく、例えば一般式(1)で表される化合物が挙げられる。

【0012】

【化1】



【0013】

一般式(1)におけるR¹は、上記に示す平均分子量80～500、好ましくは130～250のアルケニル基又はアルキル基を示し、直鎖状、分岐鎖状のいずれをも含む。R¹の数平均分子量が80未満の場合は、コハク酸イミド化合物の基油に対する溶解性が不十分になる恐れがあり、また数平均分子量が500を超えると塩基価が低下し充分な清浄性を付与することが困難になる恐れがある。特に好適なアルケニル基又はアルキル基の具体例としては、デシル基(数平均分子量：141)、デセニル基、ドデシル基、ドデセニル基、テトラデシル基、テトラデセニル基、ヘキサデシル基、ヘキサデセニル基、オクタデシル基、オクタデセニル基、エイコシル基、エイコセニル基(数平均分子量：240)などを挙げることができる。

【0014】

一般式(1)のmは0～3の整数を示す。mが3以下であればコハク酸イミドの基油に対する溶解性が良好である。

mを適切に調節するための原料として使用できるポリアミンとしては、例えば、エチレンジアミン、プロパンジアミン、ブタンジアミン、N-メチル-1,3-プロパンジアミン、N,N-ジメチル-1,3-プロパンジアミンなどのアルキレンジアミン、ジエチレントリアミン、トリエチレンテトラミン、テトラエチレンペンタミンなどのポリアルキレンポリアミン、アミノエチルピペラジンのように環状のアルキレンアミンを有するポリアルキレンポリアミンなどを挙げることができる。

また、一般式(1)中のAは、アミノ基又はN-ピペラジル基を示す。

【0015】

上記コハク酸イミド化合物の製造方法としては特に制限はないが、例えば、以下の方法で製造できる。

まずアルケニル又はアルキルコハク酸、或いはアルケニル又はアルキルコハク酸無水物とポリアミンとをモル比で1:10～10:1程度の割合で混合する。その後反応温度120～200℃程度、反応圧力0.1～1MPa程度の条件で反応させればよい。

【0016】

次に、本発明のコハク酸イミドのホウ素化物の製造方法としては、上記で得られたコハク酸イミド化合物にホウ素含有化合物を反応させて得られる。ホウ素含有化合物の混合割合は、ポリアミンに対してモル比1:0.01～10程度の割合で反応させる。ホウ素化合物としては、例えば、酸化ホウ素、ハロゲン化ホウ素、ホウ酸、ホウ酸無水物、ホウ酸エステルなどがある。コハク酸イミドホウ素化物のホウ素含有量は、通常0.05～5質量%、好ましくは0.1～3質量%のものが使用される。

【0017】

上記(A)成分としてのコハク酸イミド化合物は、後述する(B)成分としてのコハク酸イミド化合物の存在下で、主に組成物の塩基価を高め清浄性を著しく高める効果を示す

【0018】

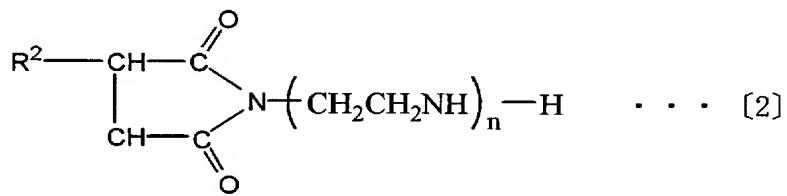
本発明のディーゼルエンジン用潤滑油は、この(A)成分としてのコハク酸イミド化合物を2～30質量%、好ましくは3～20質量%配合する。この場合、コハク酸イミドとコハク酸イミドのホウ素化物とを混合して配合してもよく、配合割合は任意であるが、後述する組成物中の好ましいホウ素含有量を達成できるように配合割合を調整するのが好ましい。

【0019】

次に、本発明に用いる第二のコハク酸イミド化合物は、(B)数平均分子量が800～3500、好ましくは900～2500のアルケニル基を有するコハク酸イミド又はそのホウ素化物である。このコハク酸イミドとしては、モノタイプ、ビスタイプをとわず使用でき、例えば下記の一般式(2)及び一般式(3)で表される化合物が挙げられる。

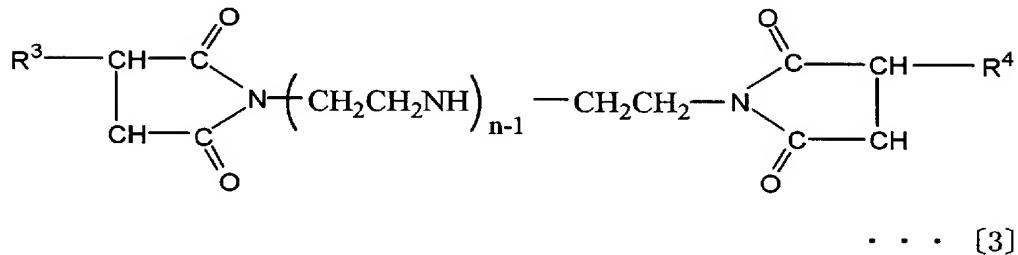
【0020】

【化2】



【0021】

【化3】



【0022】

一般式(2)におけるR²、及び一般式(3)におけるR³並びにR⁴は、各独立して数平均分子量800～3500、好ましくは900～2500のポリブテニル基を示す。ポリブテニル基の数平均分子量が800未満であると、すす分散性が低下する恐れがあるため不適当であり、一方数平均分子量が3500を超えると清浄性が低下して目的の性能が得られない恐れがある。一般式(2)及び一般式(3)におけるnは2～5、特に3～4であることが好ましい。nが2以上であれば相乗効果として認められる清浄性が良好であり、nが5以下であれば基油に対する溶解性がよく、ひいては貯蔵安定性も良好である。

【0023】

このようなポリブテニルコハク酸イミドの製造方法は、特に制限はなく、例えば前記(A)成分としてのコハク酸イミドの製造方法とほぼ同様な方法、その他公知の方法で製造できる。

また、ポリブテニルコハク酸イミドのホウ素化物の製造方法についても(A)成分としてのコハク酸イミドのホウ素化物の製造方法と同様である。(B)成分のコハク酸イミドのホウ素化物のホウ素含有量は通常0.05～5質量%、好ましくは0.1～3質量%である。

【0024】

上記(B)成分としてのコハク酸イミド化合物は、前記(A)成分としてのコハク酸イ

ミド化合物の存在下で、主に清浄性や分散性を一層高める作用をもたらす。

本発明のディーゼルエンジン用潤滑油は、この（B）成分としてのコハク酸イミド化合物を0.5～30質量%、好ましくは1～20質量%、より好ましくは1.5～10質量%配合する。

この場合、（A）成分としてのコハク酸イミド化合物の場合と同様、後述する組成物中の好ましいホウ素含有量を満たすために、必要に応じて、コハク酸イミドとコハク酸イミドのホウ素化物とを混合して配合することができる。

【0025】

次に（A）成分のコハク酸イミド化合物と（B）成分のコハク酸イミド化合物の配合割合については、配合量の質量比、（A）/（B）が0.3～1.0であることが好ましく、0.5～5であることがより好ましい。質量比（A）/（B）が上記範囲では、両者の相乗効果が充分に現れ、その結果清浄性の著しい向上が達せられる。

【0026】

本発明のディーゼルエンジン用潤滑油は、組成物のホウ素含有量が30質量ppm以上、さらには100質量ppm以上であることが好ましく、特に200質量ppm以上であることが好ましい。ホウ素含有量が30質量ppm以上であると、耐摩耗性が十分に保たれ、また清浄性についても良好である。組成物中のホウ素は、前記（A）成分及び（B）成分としてのコハク酸イミドに由来するものであり、その合計が30質量ppm以上であればよい。従って、（A）成分のみ、（B）成分のみ、あるいは（A）成分と（B）成分の両方から生ずる場合がある。

【0027】

本発明のディーゼルエンジン用潤滑油は、上記両成分によって清浄性を一層高め、耐摩耗性も確保できて目的を達成することができるが、耐摩耗性を一層向上させるために、さらに、

（C）無灰系耐摩耗剤を配合することができる。このような無灰系耐摩耗剤としては特に制限はないが、非リン系耐摩耗剤が好ましく、例えば、オレイン酸など炭素数12～24の脂肪酸類、オレイン酸メチルなど炭素数13～40のエステル類、オレイルアルコールなど炭素数12～24のアルコール類、オレイン酸アミドなど炭素数12～40のアミド類、オレイルアミンなど炭素数12～40のアミン類、及びモノスルフィド、ジスルフィド、ポリスルフィドなど炭素数3～30の硫黄化合物などを挙げることができる。特に好ましい耐摩耗剤は、炭素数3～30の硫黄化合物、中でもジスルフィド化合物が好ましく、具体的にはジベンジルジスルフィドなどが例示できる。

この無灰系耐摩耗剤は、組成物を基準として通常0.1～1.0質量%、好ましくは0.2～5質量%配合すればよい。

【0028】

本発明のディーゼルエンジン用潤滑油は、基油に上記（A）と（B）又は（A）、（B）及び（C）を配合することによって目的を達することができるが、さらに通常以下の性状を有することが好ましい。

硫酸灰分については0.8質量%以下、さらには0.5質量%以下、特に0.3質量%以下が好ましい。硫酸灰分が少ないほど、DPFの目詰まりを抑制しその寿命を延ばすことができる。また、本発明のディーゼルエンジン用潤滑油は、金属分を含まないため、DPFの寿命を延ばすことができる。

【0029】

また、100°Cの動粘度が2～20mm²/s、特に3～15mm²/sが好ましい。2mm²/s以上であれば、耐摩耗性が良好であり、20mm²/s以下であれば、燃費の悪化が抑制される。

塩基価については1KOHmg/g以上、特に2KOHmg/g以上、であることが好ましい。塩基価が1KOHmg/g以上であれば、酸中和能が十分であり、過酷な条件でも清浄性を保持することができる。

【0030】

本発明のディーゼルエンジン用潤滑油は、目的に応じてさらに各種添加剤を配合することができる。そのような添加剤としては、分散型又は非分散型のポリメタクリレート、エチレン-ブロピレン共重合体、ポリイソブチレンなどの粘度指数向上剤、(A)と(B)以外のコハク酸イミド又はそのホウ素化物などの非金属系清浄分散剤、ポリメタクリレート、塩素化パラフィンとナフタリンの縮合物などの流動点降下剤、フェノール系、アミン系などの酸化防止剤、シリコーン系化合物、ポリアクリレート系化合物などの消泡剤などが挙げられる。

これらの添加剤の配合量は、状況に応じて適宜選定すればよいが、通常0.0001～3.0質量%の範囲で配合すればよい。

但し、上記した硫酸灰分が0.8質量%以下になる範囲で配合することが好ましい。

【実施例】

【0031】

つぎに、実施例及び比較例により本発明をさらに詳細に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。なお、ディーゼルエンジン用潤滑油の性状及び性能は次の方法によって求めた。

(潤滑油の性状)

- (1) 硫酸灰分試験 J I S K 2544に準拠して測定した。
- (2) 塩基価 J I S K 2501に準拠して測定した。
- (3) 動粘度 J I S K 2283に準拠して測定した。
- (4) ホウ素分 I C P 発光分析法により測定した。

【0032】

(潤滑油の性能)

(1) ホットチューブ試験

内径2mmのガラス管中に供試油0.6ミリリットル/hr、空気10ミリリットル/min.をガラス管の温度を300°Cに保ちながら8時間流し続けた。その後ガラス管中に付着したラッカーと色見本とを比較して評点を付けた。ラッカーが透明の場合は10点、黒の場合は0点であり、評点が高いほど(高温)清浄性が優れている。また、実験後の試料について残存塩基価を測定した。

(2) 耐摩耗試験

曾田四球試験機を用い、油温80°C、回転数500rpmの条件で、3分毎に荷重を0.048MPaから0.196MPaづつ上昇させて、回転球と固定球が電気的に完全に導通する荷重を完全接触荷重として評価した。完全接触荷重が高いほど、耐摩耗性が優れている。

【0033】

実施例1～5、比較例1～2

第1表に示すように本発明のディーゼルエンジン用潤滑油(実施例1～5)及び比較用のディーゼルエンジン用潤滑油(比較例1～2)を調製し、それらの性状と性能を評価した。評価結果を第1表に示す。

【0034】

【表 1】

		第 1 表	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	比較例 1	比較例 2
組成 (wt%)	基油 ¹⁾	93	93	93	92.5	92	95	95	98
	(A) 成分 コハク酸イミドA-1 ²⁾	2.5	5					5	
	コハク酸イミドA-2 ³⁾	2.5		5	5	5			
	(B) 成分 ポリブテニルコハク酸イミドB-1 ⁴⁾	2		2					
	ポリブテニルコハク酸イミドB-2 ⁵⁾		2		2	2			2
	(C) 成分 無灰系耐摩耗剤 ⁶⁾	0	0	0	0.5	1	0	0	0
性状と性能	100°Cの動粘度 mm ² /s	12.0	12.0	11.5	11.5	11.5	11.0	11.0	10.5
	塩基価 KOHmg/g	5.2	5.1	5.3	5.1	5.1	4.5	4.5	0.7
	ホウ素含有量 質量ppm	500	40	950	1000	990	0	0	0
	硫酸灰分 質量%	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満
	清浄性:ホットチューブ試験 評点	8	7	8	8	7	0	0	
	残存塩基価 KOHmg/g	1.3	1.1	1.3	1.1	1.1	0.9	0	0
耐摩耗性試験 完全接触荷重 MPa		0.069	0.069	0.069	0.088	0.088	0.049未満	0.049未満	0.049未満

1) 水素化精製鉱油:100°C動粘度9.24mm²/s、粘度指数106、硫黄分5質量ppm未満。

2) デセニルコハク酸イミド(モノタイプ):窒素含有量58000質量ppm

3) デセニルコハク酸イミドホウ素化物(モノタイプ):窒素含有量55000質量ppm、ホウ素含有量19000 質量ppm

4) ポリブテニル基の数平均分子量1000、コハク酸イミド(ビスタイプ)、窒素含有量2100質量ppm

5) ポリブテニル基の数平均分子量1000、コハク酸イミドホウ素化物(ビスタイプ)、窒素含有量1800質量ppm,

6) ジベンジルジスルフィド

【産業上の利用可能性】

【0035】

本発明のディーゼルエンジン用潤滑油によれば、低灰分かつ無金属分であって清浄性が極めて優れ、しかも耐摩耗性にも優れるため、特に排出ガス処理装置を有するディーゼルエンジン用潤滑油組成物として利用できる。

【書類名】要約書

【要約】

【課題】低灰分かつ無金属分であって清浄性が極めて優れ、しかも耐摩耗性にも優れるため、排出ガス処理装置の性能を損なうことがないディーゼルエンジン用潤滑油組成物を提供すること。

【解決手段】潤滑油基油に（A）数平均分子量が80～500のアルケニル基若しくはアルキル基を有するコハク酸イミド又はそのホウ素化物を組成物を基準にして2～30質量%、及び

（B）数平均分子量が800～3500のアルケニル基を有するコハク酸イミド又はそのホウ素化物を組成物を基準にして0.5～30質量%含有するディーゼルエンジン用潤滑油組成物である。

【選択図】なし

出願人履歴

0 0 0 1 8 3 6 4 6

19900808

新規登録

東京都千代田区丸の内3丁目1番1号

出光興産株式会社

5 9 0 0 0 0 4 5 5

19951102

住所変更

5 9 1 0 3 8 3 4 7

東京都港区虎ノ門四丁目3番9号

財団法人石油産業活性化センター